



DİYABETİK AYAK ENFEKSİYONLARINDA KAN ŞEKERİ REGÜLASYONU VE BESLENME

Doç.Dr.Türkan Paşalı Kilit
İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı

DİYABET PREVALANSI

IDF Diyabet Atlası
2021



Türkiye'de Diyabet Prevalansı

Türkiye'de **6 kişiden 1'i** diyabet hastası



2021 yılında 9 milyon olan diyabetli hasta sayısının
2045 yılında 13.4 milyon olması öngörülmektedir.¹

HİPERGLİSEMI

- ▶ Hiperglisemi yara oluşumunu kolaylaştıran ve iyileşmeyi güçleştiren bir faktördür.
- ▶ Avrupa'da 14 merkezde yürütülmüş, prospektif bir çalışma olan **EURODIALE** (*European Study Group on Diabetes and the Lower Extremity*) çalışmasına katılan ve diyabetik ayak yarası olan 1088 hastanın yaklaşık yarısında glisemi kontrolünün iyi olmadığı ve hastaların %49'unda HbA1c düzeyinin %8.4'ün üzerinde olduğu tespit edilmiştir.*
- ▶ Yara iyileşmesinde glisemik kontrolün önemini araştıran gözlemsel bir çalışmada ise HbA1c'deki her %1'lik artışın yara iyileşme hızında 0.028 cm²/gün azalma ile ilişkili olduğu bulunmuştur.**

*IntJ LowExtremWounds. 2007;6(1):11-7

**J InvestDermatol. 2011;131(10):2121-7

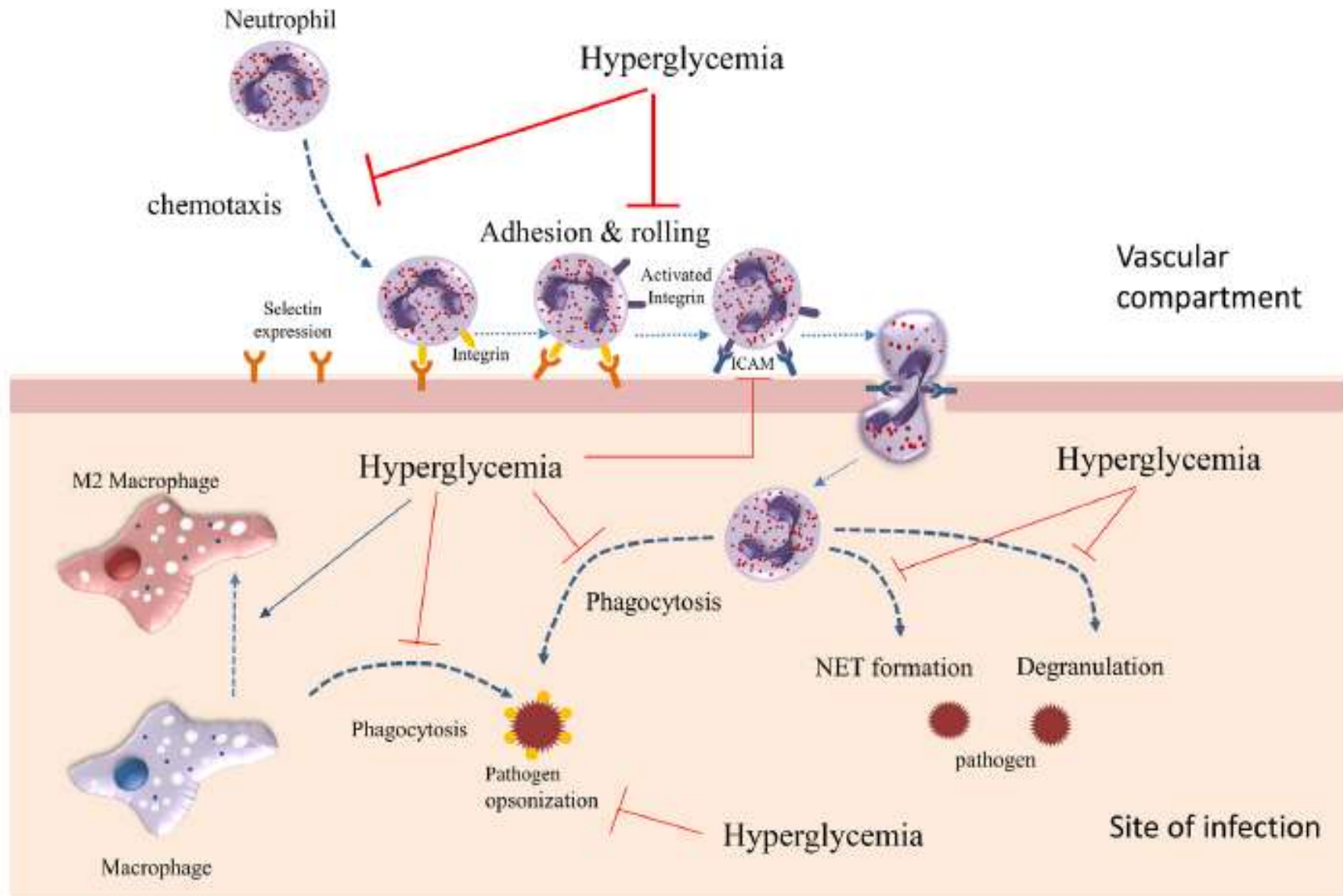


Fig. (2). Impairment in immune response mechanisms during hyperglycemia [74].

HİPERGLİSEMİ

Hiperglisemi ≥ 200 mg/dl olması nötrofil aktivitesinde azalma ile ilişkili*

* Kawahito S, et al. Problems associated with glucose toxicity: role of hyperglycemia-induced oxidative stress. World J. Gastroenterol. 2009; 15(33): 4137–42

Diyabetik ayak ülseri ve amputasyon riskini artıran majör faktörler

- 1) **Kötü glisemik kontrol**
- 2) Daha önce amputasyon ya da diyabetik ayak ülseri öyküsü
- 3) Periferik nöropati, periferik vasküler hastalık, ayak deformiteleri
- 4) Görme duyusundaki kayıplar
- 5) Diyabetik nefropati
- 6) Sigara kullanımı

- ▶ Diyabetik ayak yarası olan hastalarda ayrıntılı anamnez ve dikkatli bir fizik muayene sonrasında istenen tetkiklerin ışığında hiperglisemi, nöropati, hipertansiyon ve dislipidemiye yönelik tedaviler planlanmalıdır.
- ▶ Diyabet eğitimi, sigaranın bırakılması, vücut ağırlığının kontrolü ve tıbbi beslenme tedavisi gibi non-farmakolojik yaklaşımlar da tedavinin önemli bir parçasını oluşturmaktadır ve göz ardı edilmemelidir.

ULUSAL DİYABET KONSENSUS GRUBU

DİYABET

TANI ve TEDAVİ
REHBERİ

2024

TÜRKİYE DİYABET VAKFI



16. Baskı (Çevrim İçi)

Türkiye
Endokrinoloji ve
Metabolizma
Derneği

DIABETES MELLİTUS VE
KOMPLİKASYONLARININ
TANI, TEDAVİ VE
İZLEM KILAVUZU
2024

ISBN 978-625-99759-2-4

TEMED Diyabet Bilimsel Çalışma Grubu

Diyabetik Ayak Yarası ve İnfeksiyonunun Tanısı, Tedavisi, Önlenmesi ve Rehabilitasyonu: Ulusal Uzlaşı Raporu, 2024

Diagnosis, Treatment, Prevention, and Rehabilitation of Diabetic Foot Ulcers and Infections: Turkish Consensus Report, 2024

Ayten Kadanalı^{1,2} , Neşe Saltoğlu^{1,3} , Öznur Ak^{1,4} , Şamil Aktaş^{5,21} , Fatma Aybala Altay^{1,33} , Taner Bayraktaroğlu^{6,22} , Nilgün Bek^{7,23} , Uğur Anıl Bingöl^{8,24} , Birce Buturak-Küçük^{9,25} , Merve Çayırılı-Güner^{9,25} , Selda Çelik^{10,26} , Bülent Ertuğrul¹ , Gaye Filinte^{11,27} , Nermin Olgun^{12,26} , Moumperra Chral Oglou^{1,2} , Raşit Tahir Öğüt²⁸ , Emre Özker^{13,29} , Adil Polat^{14,29} , Serpil Salman²² , Gizem Sencer^{9,25} , Serkan Sürme^{1,34} , Alper Şener^{1,15} , Zeynep Oşar Siva^{3,30} , Hakan Uncu^{16,27} , Derya Yapar^{1,17} , Erdinç Yavuz^{18,31} , Eylem Toğluk-Yiğitoğlu^{19,32} , Necip Selçuk Yontar^{20,28} 

DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONUNDA TEDAVİ HEDEFLERİ NELERDİR?

1. Tüm nekrotik dokular ve çevredeki kallusların debride edilmesi, yara temizlenmesi ve uygun yara bakımı
2. Kültür için uygun doku örneği alımı ve uygun antibiyotik tedavisi
- 3. Metabolik kontrol**
4. Ayağın yükten ve basıdan kurtarılması (“off-loading”)
5. PAH’ın tanısı ve uygun şekilde tedavisi,
6. Ayağın işlevinin kazandırılması (rekonstrüksiyon)

METABOLİK KONTROL

- ▶ Açlık kan şekeri
- ▶ Tokluk kan şekeri
- ▶ HbA1c
- ▶ Kan basıncı
- ▶ Kan lipidlerinin hedefte tutulması
- ▶ Organ fonksiyonlarının korunması
- ▶ Mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonların önlenmesi tedavinin temel amaçlarıdır.

GLİSEMİK KONTROL HEDEFLERİ NE OLMALIDIR?

HbA1c – Ne Kadar Düşük Seviye ?



- İnfeksiyon ve yaranın derecesi dışında uzun diyabet süresi, düşük yaşam beklentisi, ciddi hipoglisemi atakları, azalmış renal fonksiyonlar, eşlik eden mikro ve makrovasküler komplikasyonlar, eşlik eden hastalıklar ya da diyabet kontrolünün uzun süredir kötü olması durumlarında glisemik hedefler esnek tutulmalı ve HbA1c düzeyinin <%8.0 altı yeterli kabul edilmelidir.

- ▶ Yarası yüzeysel olup hastanede yatmayan, komorbiditeleri bulunmayan, hipoglisemiye eğilimli olmayan ve yaşam beklentisi uzun olan, düşük riskli hastalarda HbA1c <%7.0 düzeyinde tutulmalıdır.

- ▶ Hastanede yatmayan ve Meggitt-Wagner sınıflamasına göre *derece 3* yarası olan orta riskli hastalarda ek komorbiditeler yoksa kan glukoz düzeyinin açlık veya öğün öncesinde 130 mg/dl'yi aşmaması, tokluk döneminin ikinci saatinde zirve düzeyi 180 mg/dl'nin altında ve HbA1c hedefinin %7-7.5 olması yeterlidir.

DİYABETİK AYAK YARASI OLAN HASTALARDA GLİSEMİK KONTROL HEDEFLERİ

Parametreler	Derece 1 (Düşük Riskli)	Derece 2-3 (Orta Riskli)	Derece 4-5 (Yüksek Riskli)
HbA1c (%)	<7	<7-7.5	<8
Preprandiyal (Açlık) Glukoz (mg/dl)	80-130	110-140	140-180
Postprandiyal (İkinci Saat) Zirve Glukoz (mg/dl)	<160	<180	<180

TEMED -2024 KLAVUZU

- ▶ **Glisemik kontrol hedeflerinin belirlenmesinde hastanın kronolojik yaşının ötesinde yaşam beklentisi de dikkate alınmalıdır:**

Yaşam beklentisi >15 yıl ve majör komorbidite yok ise HbA1c <%7

Yaşam beklentisi 5-15 yıl ve orta derecede komorbidite var ise HbA1c <%7.5-8.0

Yaşam beklentisi <5 yıl ve majör komorbidite var ise HbA1c <%8.0-8.5 olarak hedeflenebilir.

- ▶ Hastaneye yatırılarak insülin tedavisi başlanan, kritik olan veya olmayan hastalarda hedeflenen glisemi düzeylerinin 140-180 mg/dl arasında tutulması önerilmektedir.
- ▶ Hipoglisemi (<70 mg/dl) yaşamayan seçilmiş hastalarda; 110-140 mg/dl veya 100-180 mg/dl gibi daha sıkı hedefler belirlenebilir.

Sürekli Cilt Altı Glukoz Ölçüm Yöntemleri Kullanıldığında

- ▶ Glisemi değışkenliği (% değışim katsayısı) hedefi \leq %36
- ▶ Okunan sürelerde normal sınırlar 70-180 mg/dl
- ▶ Birinci düzeyde hiperglisemi 181-250 mg/dl
- ▶ Birinci düzey hipoglisemi 54-69 mg/dl
- ▶ İkinci düzey hipoglisemi <54 mg/dl
- ▶ Hipoglisemi riski yüksek olanlarda hedeflenen sürenin >%50'nin üzerinde ve hipoglisemi oranının <%1'in altında olması önerilmektedir.



HASTANEDE YATAN DİYABETİK AYAK YARASINDA GLİSEMİK KONTROLÜN SAĞLANMASI

- ▶ Hospitalize edilen hastanın HbA1c düzeyi ölçülür, önceki diyabet tedavisi hakkında detaylı bilgi sahibi olunur ve diyabet eğitimi tekrarlanır.
- ▶ Bu yaklaşımın, hastaların hastaneden ayrıldıktan sonraki süreçte de diyabet tedavisine uyumunu artırdığı bildirilmiştir.

HASTANEDE YATAN DİYABETİK AYAK YARASINDA GLİSEMİK KONTROLÜN SAĞLANMASI

- ▶ Diyabetik ayak yarası nedeni ile hospitalize edilen ve kritik durumda olmayan diyabetli hastalarda glukoz düzeylerinin 100-180 mg/dl aralığında tutulması hedeflenmelidir.
- ▶ Ardışık yapılan en az iki ölçümde kapiller **glukoz ≥ 180 mg/dl** ise insulin başlanmalıdır.
- ▶ Önerilen tedavi protokolu bazal-bolus insulin tedavisidir.

- ▶ Kritik durumda olan hastalarda 100-250 mg/dl glukoz düzeyleri hedef glisemi değerleri olarak belirlenmiřtir.
- ▶ İntrevenöz insülin tedavisi en etkin tedavi şeklidir; intravenöz insülin infüzyonu gereken hastalarda insülin dozlarının hesaplanması için yapay zeka uygulamalarının kullanılmasının, düşük hipoglisemi riski nedeni ile daha iyi bir glisemik kontrol sağladığı gösterilmiştir.

- ▶ Optimal glisemik kontrol infeksiyonun iyileşme sürecini hızlandırır ve hastanede yatış süresini kısaltır.
- ▶ Ancak, iyi glukoz kontrolü hedeflenirken hipoglisemik atak sıklığını artırmamak da amaçlanmalıdır.
- ▶ Kapiller glukozun 100 mg/dl seviyelerine inmesi, hipoglisemi riskinin arttığıının habercisi olarak kabul edilmeli ve önlem alınmalıdır.

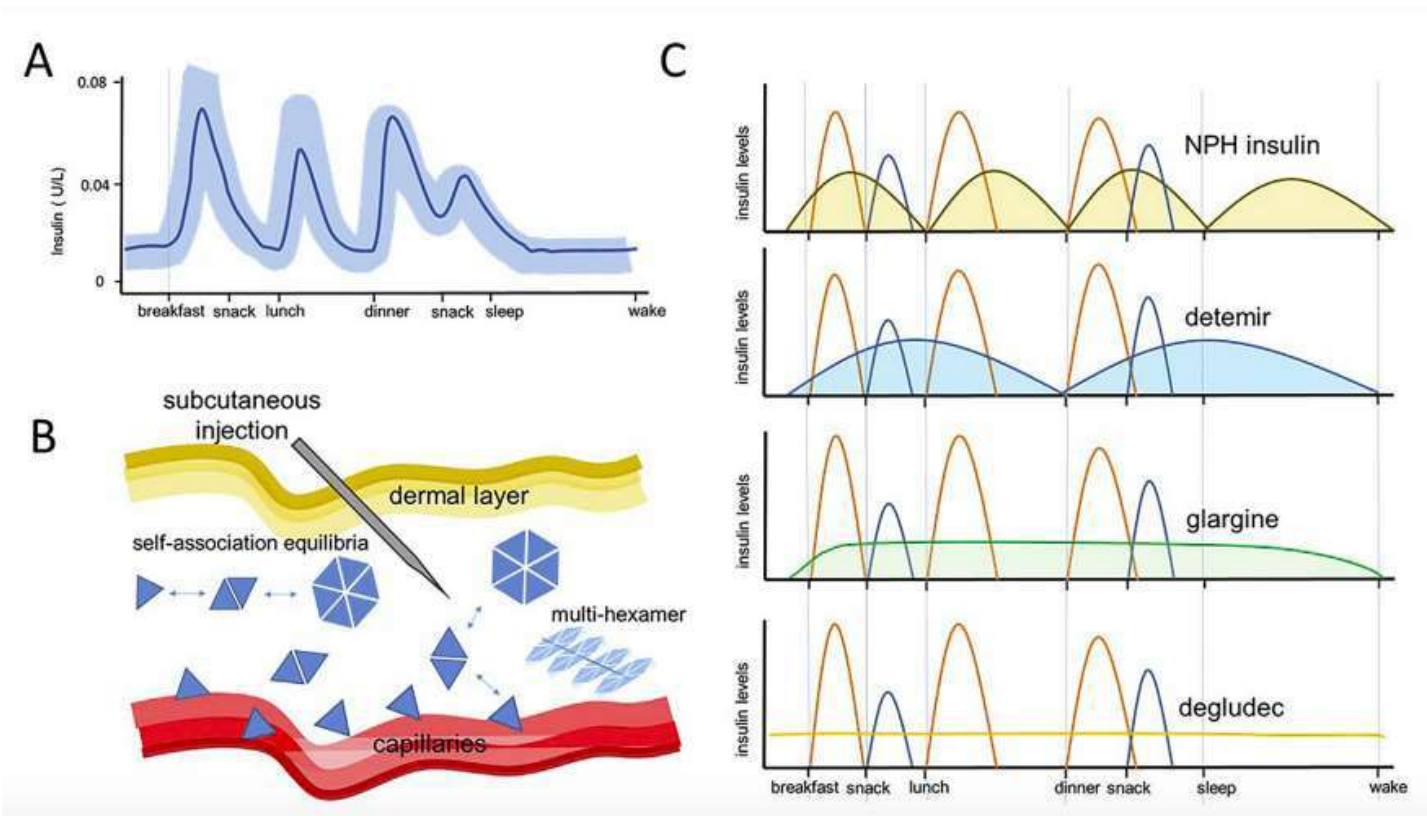
GLUKOZ MONİTORİZASYONU

- ▶ Oral alımı olan diyabetlilerde her öğün öncesi ve öğünlerden iki saat sonra kapiller glukoz takibi şeklinde yapılmalıdır.
- ▶ Oral beslenemeyen hastalarda ise her 4-6 saatte bir kapiller glukoz ölçülmelidir.
- ▶ İntravenöz insulin infüzyonu alan olgularda saat başı veya iki saatte bir ölçüm yapılması gereklidir.
- ▶ Sürekli glukoz monitörizasyonu (“continuous glucose monitor” - CGM) cihazları interstisyel dokuda her dört dakikada bir glukoz ölçümü yaparak yakın glisemi takibine olanak veren cihazlardır.

HİPERGLİSEMİ TEDAVİSİ NASIL PLANLANMALIDIR?

- ▶ Tip 1 diyabetlilerde mutlak insülin eksikliği olduğu için bazal-bolüs insülin rejimleri kullanılmaktadır.
- ▶ Tip 2 diyabetli bir hastada infekte olmayan bir ayak ülseri varsa, hastanın almakta olduğu oral antidiyabetik(OAD) tedavi altında iyi glisemik kontrol sağlanmışsa(HbA1c <7) ve ilaca ait yan etki ya da kontrendikasyon yoksa tedavi değişikliği gerekmez.

Tip 1 Diyabette Tedavi



Tip 1 Diyabette Tedavi

- ▶ Hem ilk faz hem de ikinci faz insülin salınımı olmadığı için bazal ve bolus (prandiyal) insülin enjeksiyonları ile normal fizyolojik insülin salınımı taklit edilmeye çalışılır.
- ▶ Bazal-bolus insülin enjeksiyonları veya sürekli cilt altı insülin infüzyonu (SCİİ; insülin pompası) ile yoğun insülin tedavisi uygulanması gerekir.

HİPERGLİSEMİ TEDAVİSİ NASIL PLANLANMALIDIR?

- ▶ Bu hastalarda hızla metabolik kontrol sağlanmalı ve operasyona hazır hale getirilmelidir.
- ▶ Glisemik kontrol için bazal bolüs insülin tedavisi yeterli olmazsa insülin infüzyonu planlanmalıdır.
- ▶ Kaydırma ölçekli(*sliding scale*) insülin tedavisi başlangıçta kısa süre için işe yarayabilir ancak özellikle oral beslenen hastalarda uzun süreli uygulanmasından kaçınılmalı, çoklu doz insülin tedavisi başlanmalıdır.

TEMMD-Diyabet Kılavuzu-2024

Tip 2 Diyabette Tedavi

METFORMİN

- ▶ Laktik asidoz riski nedeniyle KBH'de kullanımı sınırlandırılmıştır.
- ▶ eGFR >45 mL/dk/1.73 m² olan hastalarda kullanılabilir
- ▶ Daha önceden metformin kullanan bir hasta ise eGFR >30 ve <45 mL/dk/1.73 m² olduğunda dikkatli kullanımı önerilmiştir.
- ▶ Metformin kullanmayan bir hastada ise eGFR <45 mL/dk/1.73 m² olduğunda kullanımı önerilmez.
- ▶ Daha ileri böbrek yetersizliği durumlarında (eGFR <30 mL/dk/1.73 m²) ise metformin kullanımı kontrendikedir.

▶ DiabetesCare. 2024;47(Suppl1):S219-S230

▶ KidneyInt. 2020;98(4S): S1-S115

METFORMİN

- ▶ Hastanede diyabetik ayak yarası nedeniyle yatan hastalarda metformin kullanımı ile yara büyüklüğü anlamlı olarak artmış, bununla birlikte amputasyon oranlarında azalma görülmüştür.
 - ▶ Amputasyondan koruyucu etkinin ise metforminin anti-inflamatuvar ve antimikrobiyal özellikleri ile ilgili olduğu düşünülmüştür.
 - ▶ Bu hasta grubunda periferik anjiyografi gibi kontrast madde kullanılarak yapılacak radyolojik girişimlere gereksinim duyulabilir. Bu gibi işlemlerden 48 saat önce metformin kesilmesi önerilir.
 - ▶ **Ciddi enfeksiyonu ve septik tablosu olan hastalarda da kullanılmamalıdır.**
-
- ▶ Klimik Dergisi 2024; 37(1): 1-43
 - ▶ IntWoundJ. 2023;21(2):e14370

TIAZOLIDİNEĞİONLAR

- ▶ Tiazolidinedion grubu ilaçlardan ülkemizde pioglitazon bulunmaktadır.
 - ▶ Pioglitazonun diyabetik hastalarda yara iyileşmesine ve alt ekstremitte amputasyonuna yönelik etkileri ile ilgili çalışma pek bulunmamaktadır.
 - ▶ **Ödem riskinde artış yara bölgesi için sorun olabilir.**
 - ▶ Tiazolidinedionlar inflamasyonu azaltıcı etkileri olan ve özelliklede topikal olarak kullanıldığında istenmeyen yan etkilerini göstermeden kronik yara iyileşmesini olumlu etkileyebilecek bir ilaç grubudur.
-
- ▶ J Diabetes Complications. 2016;30(4):746-52

SÜLFONİLÜRELER

- ▶ Sulfonilürelerin diyabetik hastalarda yara iyileşmesine yönelik çalışmaları oldukça azdır.
- ▶ Ön planda sulfonilürelerin inflamasyon üzerine etkileri incelenmiştir.
- ▶ Gliburidin nodbenzeri reseptör protein-3 (NLRP-3)'ü inhibe ederek inflamasyonu azalttığı ve yara iyileşmesini kolaylaştırdığı gösterilmiştir.
- ▶ Bir hayvan çalışmasında db/db diyabetik farelerde eksizyonel yaraların topikal gliburid ile tedavisinin epitelizasyonu hızlandırdığı ve granülasyon dokusu oluşumunu arttırdığı gözlenmiştir.
- ▶ Sülfonilürelerin oral kullanımının yara iyileşmesine ve alt ekstremitte ampütasyonlarına etkisini net değerlendirebilmek için bu konuda yapılacak başka çalışmalara ihtiyaç vardır.
- ▶ J Cell Biol. 2009;187(1):61-70
- ▶ Diabetes. 2014;63(3):1103-14

DİPEPTİDİL PEPTİDAZ 4 İNHİBİTÖRLERİ (DPP4 İNHİBİTÖRLERİ)

- ▶ Bu grup ilaçlarda anti-inflamatuar etki göstererek yara iyileşmesini hızlandırabilirler.
- ▶ Tip 2 diyabet nedeniyle tedavi edilen ve metformin ve/veya sulfonilüre ve +/- insülin alan hastaların tedavisine bir DPP4 inhibitörü olan vildagliptinin eklendiği 12 haftalık açık etiketli bir çalışmada vildagliptinin ayak yarası olan hastalarda almayanlarla kıyaslandığında yara iyileşmesine olumlu etki gösterdiği gözlenmiştir.
- ▶ Exp Diabetes Res. 2012;2012:892706

GLP-1 RESEPTÖR AGONİSTLERİ

- ▶ İnkretin bazlı tedavilerden olan bu yeni grup ilaçların diyabetik ayak yarası olan Tip 2 DM'li hastalarda kullanımı ile ilgili çalışmalarda giderek artmaktadır.
- ▶ Liraglutid ile yapılan LEADER (*Liraglutide Effect and Action in Diabetes: Evaluation of Cardiovascular Outcome Results*) çalışmasında liraglutid kullanan Tip 2 DM'li bireylerde ayak yarasına bağlı olarak amputasyon riski plasebo kullanımına göre anlamlı olarak daha düşük olarak bulunmuştur (risk katsayısı 0.65, %95 güven aralığında, 0.45-0.95; P = 0.03).
- ▶ GLP-1, vasküler düz kas hücreleri ve endotelial hücreler üzerine anti proliferatif etki gösterir, oksidatif stresi azaltır, nitrik oksit üretimini azaltır, nitrik oksit dejenerasyonunu ve mikrovasküler kan akımını arttırır.

▶ Exp Diabetes Res. 2012;2012:892706

▶ Peptides. 2019;111:26-32

SGLT2 İNHİBİTÖRLERİ

- ▶ SGLT2 inhibitörleri kardiyovasküler, renal olumlu etkileri nedeniyle Tip 2 DM tedavisinde giderek daha fazla tercih edilen oral antidiyabetik ilaçlardır.
- ▶ Ülkemizde dapagliflozin ve empagliflozin bulunmaktadır.
- ▶ Bu gruptan kanagliflozin ile yapılan CANVAS (*Canagliflozin Cardiovascular Assessment Study*) çalışmasında kardiyovasküler olaylarda %14'lük azalmaya rağmen çoğunluğu başparmak ve metatars seviyesinde olmak üzere amputasyon riskinde plaseboya göre 2 kat artış saptanması dikkatleri bu ilaç grubu üzerine çekmiştir.
- ▶ Bu grup ilaçların diyabetik ayak yaraları ve alt ekstremitte amputasyonları ile ilişkisine yönelik çalışmalar giderek artmaktadır. Çoğu retrospektif ve karıştırıcı faktörler sonuçları etkileyebilir.
- ▶ SGLT2 inhibitörü kullanımında ise öglisemik ketoasidoz riskinde artış olduğu için infeksiyon kontrol edilene dek bu ilaçlara ara verilmelidir.
- ▶ N Engl J Med. 2017;377(7):644-57

SGLT2 İNHİBİTÖRLERİ

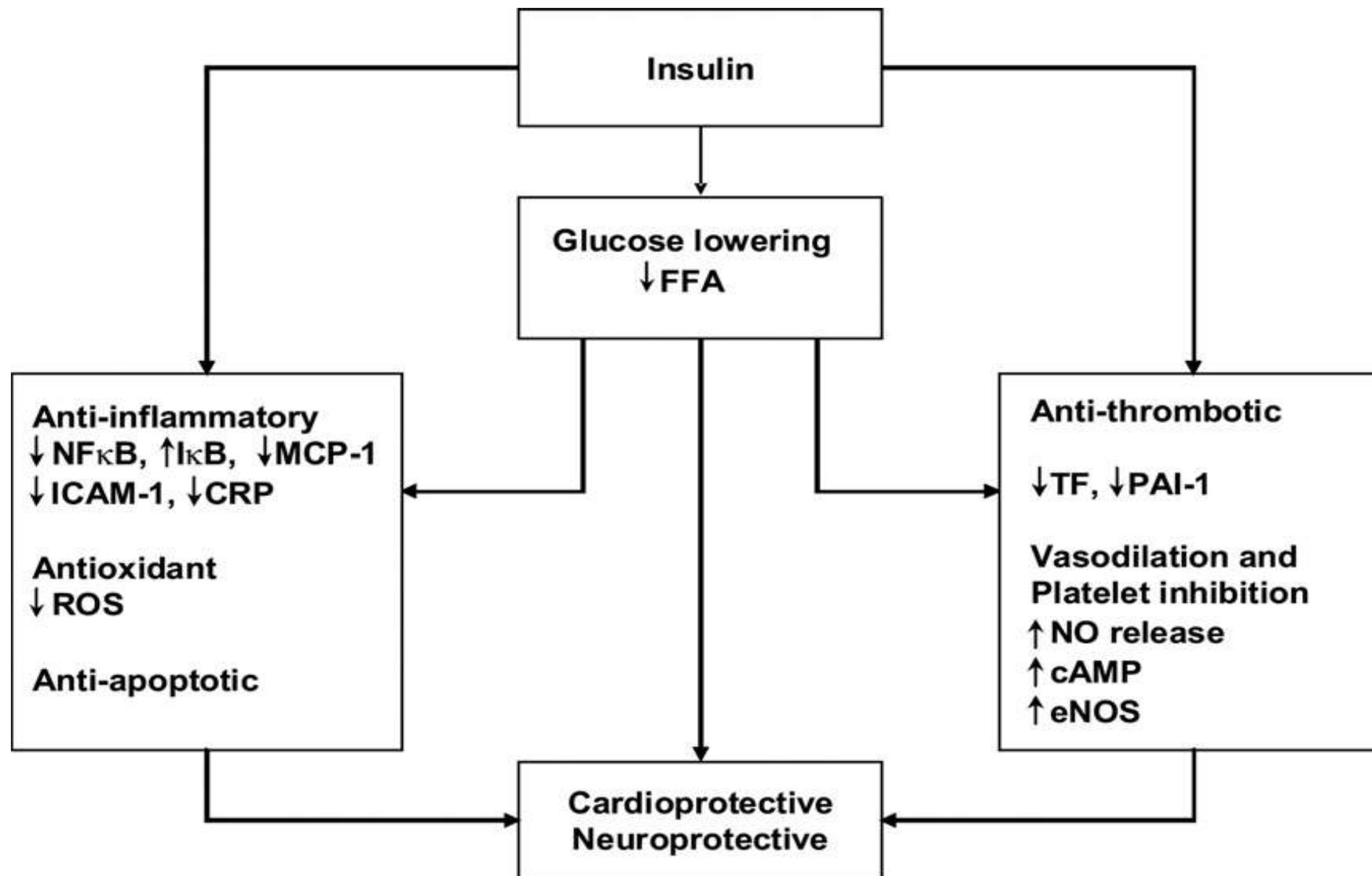
- ▶ Bu grupta bulunan ilaçların ürün bilgilerinde alt ekstremitte amputasyonu ve Fournier gangreni riskinde artış olabileceğine ilişkin uyarı bulunmaktadır. Diğer OAD ilaçlar için ayak yarasına özel bir uyarı söz konusu değildir

OAD ARA VERELİM Mİ ?

- ▶ Yara yerinde ciddi infeksiyon veya sepsis bulguları varsa; metforminle laktik asidoz riskinde,
- ▶ SGLT-2i kullanımında ise öglisemik ketoz riskinde artış olduğu için infeksiyon kontrol edilene dek bu ilaclara ara verilmelidir.

İNSÜLİN

The background features a complex, abstract design of overlapping translucent blue triangles and polygons. The colors range from light sky blue to deep navy blue. The shapes are layered, creating a sense of depth and movement. The overall composition is modern and clean, typical of a professional presentation or report cover.

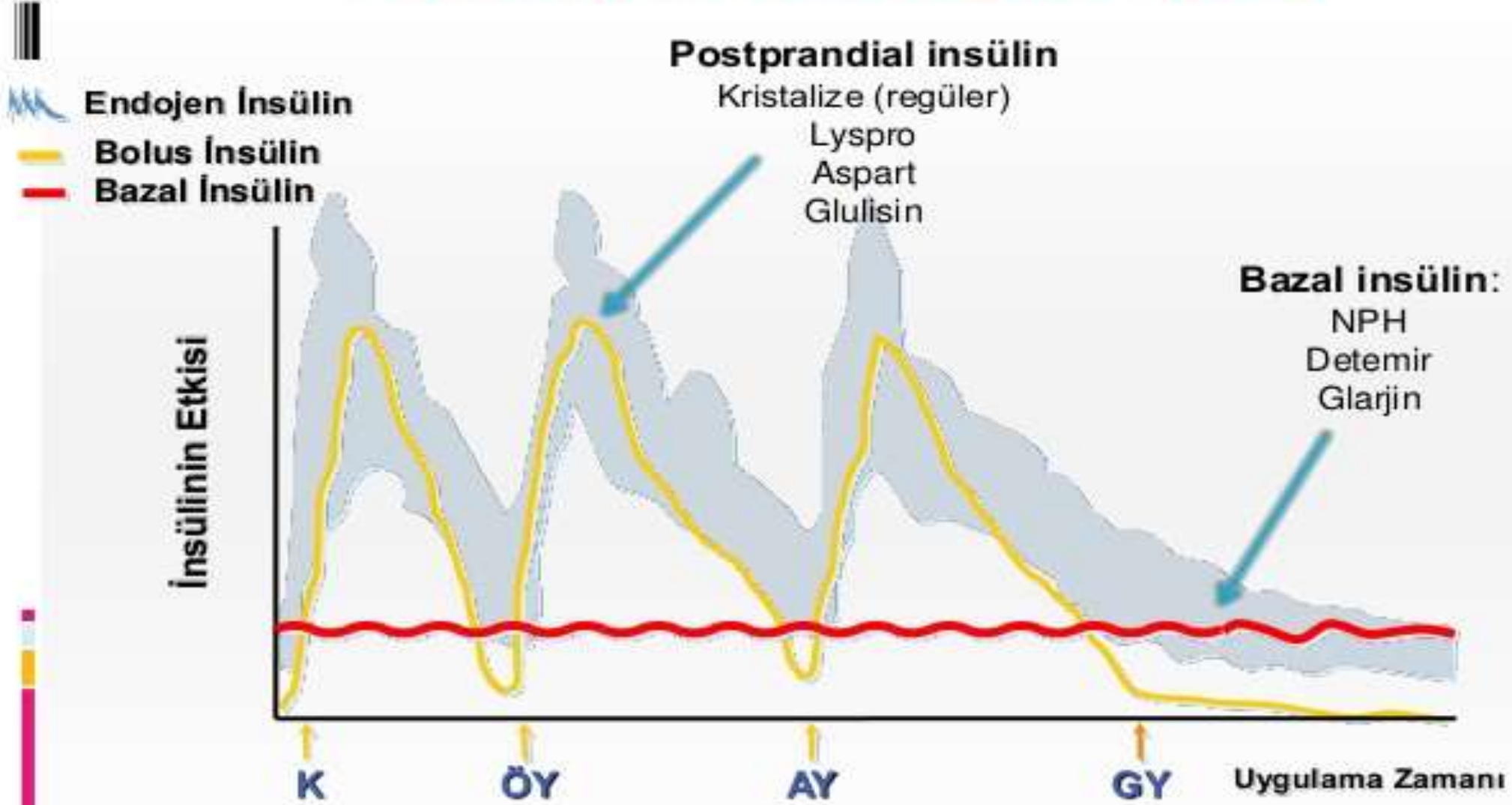


Dandona P, et al. Insulin as an anti-inflammatory and antiatherogenic modulator. *J Am Coll Cardiol.* 2009;53(5 Suppl):S14-S20

İNSÜLİN

- ▶ Yakın zamanda sistemik insülin tedavisinin yara iyileşmesini olumlu olarak etkilediğini bildiren bir çalışma yayınlanmıştır.
- ▶ Hastaların %61.2'sinin insülin kullandığı bu çalışmada 85 hastada 107 diyabetik ayak ülseri incelenmiştir.
- ▶ Diğer tedavilere ek olarak insülin kullanan hastalarda yara iyileşme oranı belirgin olarak fazla bulunmuştur (%30.3'e karşı %9.8 [20/66 ülser karşı 4/41 ülser]) ($p = 0.013$).
- ▶ Wound Repair Regen. 2017;25(2):288-91

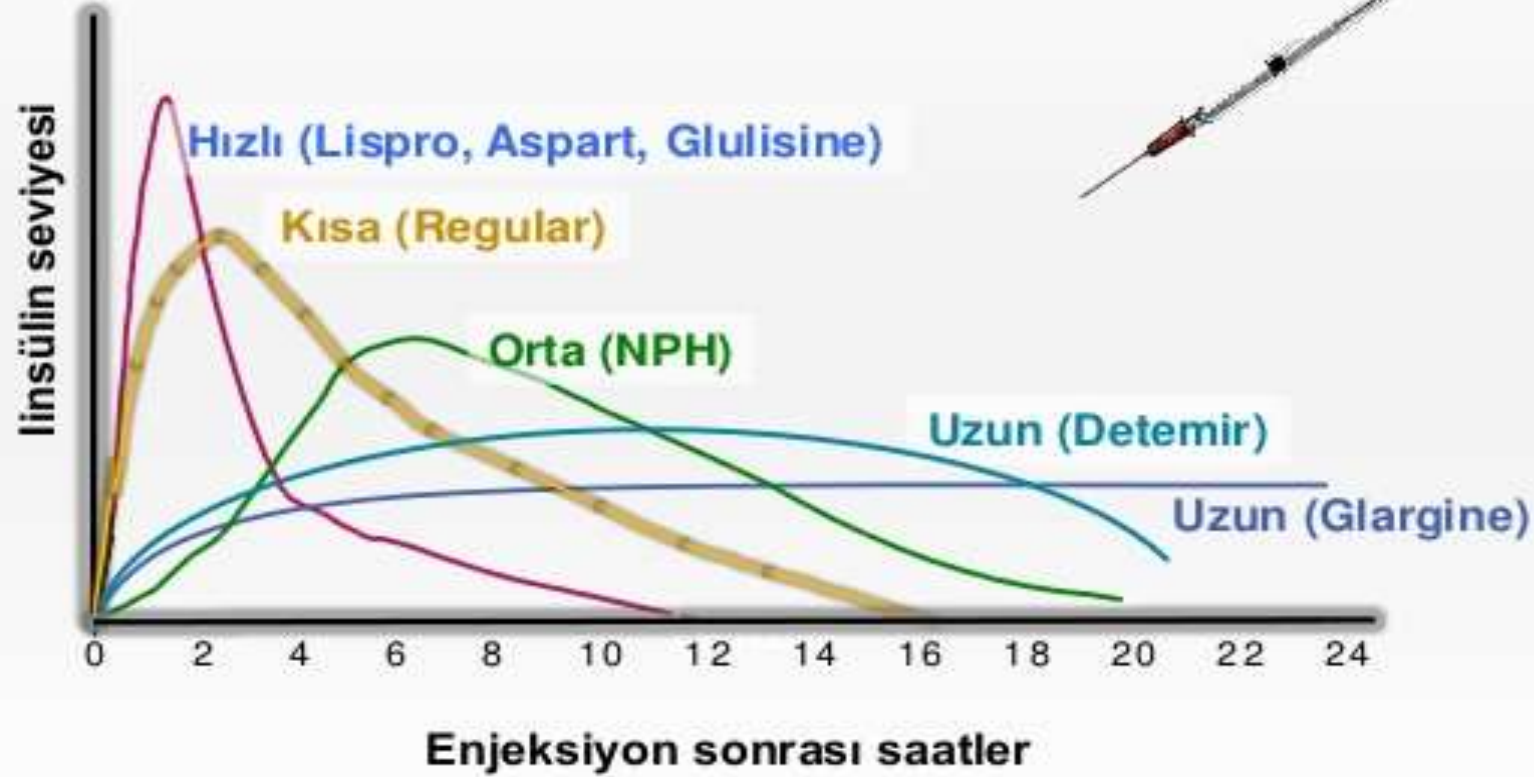
Fizyolojik İnsülin Sekresyonu



K, kahvaltı; ÖY: öğle yemeği; AY:akşam yemeği,GY: yatarken.

1. Leahy JL In: Leahy JL, Cefalu WT, eds. *Insulin Therapy*. New York, NY: Marcel Dekker, Inc.; 2002.
2. Bolli GB et al. *Diabetologia*. 1999;42:1151-1167.

T2DM Hastalarında Enjektabl İnsülinlerin Etki Profilleri



Hirsch IB & Skyler JS;

<http://www.endotext.org/diabetes/diabetes17/diabetesframe17.htm>; p18

Bazal/Bolus insulin tedavisi



*ihtiyaç : 40 - 60%

- ▶ **Toplam insülin dozu 0.4-0.7 IU/kg** olarak başlanmalı ve kan glukoz değerlerine göre dozlar ayarlanmalıdır

PREOPERATİF GLUKOZ KONTROLÜ

- ▶ Elektif cerrahi uygulanacak olgularda mümkünse HbA1c düzeyinin %8'in altında olması sağlanmalıdır.
- ▶ Ameliyattan önceki 4-6 saat içinde glukoz 100-180 mg/dl aralığında olmalıdır.
- ▶ Metformin operasyondan bir gün önce
- ▶ Cerrahi hazırlık ve sonrasında sıvı ve gıda alımının kısıtlı olduğu bu hastalarda, SGLT2 i içeren ilaçların DKA riski nedeniyle operasyondan 1-3 gün önce kesilmesi önerilmektedir.

PREOPERATİF GLUKOZ KONTROLÜ

- ▶ Gece bazal insulin kullanmakta olan hastalarda, bir önceki gece %25 doz azaltılması önerilmektedir.
- ▶ Müdahale sabahında, herhangi bir OAD verilmemeli, kullanılmakta olan “neutrol protamine hagedorn” (NPH) insulin günlük dozun %50’si, uzun etkili analog insulin toplam dozun %75-80’i şeklinde uygulanmalıdır.
- ▶ Oral alımı kesilen hastada her 2-4 saatte bir glukoz takibi yapılarak gerektiği durumlarda hızlı etkili analog insulin tedaviye eklenmelidir.
- ▶ “Glucagon-like peptide-1 agonist” (GLP-1 RA)’lerinin ameliyat öncesi kullanımına ilişkin yeterli veri bulunmamaktadır.

DİYABETTE BESLENME

- ▶ Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (**European Society Parenteral Enteral Nutrition [ESPEN]**), malnütrisyon tanısı konulabilmesi için, malnütrisyon riskine sahip bireylerin öncelikli olarak tanımlanmasını, mevcut tabloya göre değerlendirilmesini ve tedavi edilmesini önerir.
- ▶ Benzer şekilde Amerika Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (**American Society Parenteral Enteral Nutrition [ASPEN]**) de geçerliliği tanımlanmış tarama ölçütlerinin kullanılması gerektiğini bildirmiştir.

HIZLI,KOLAY , VALİDE EDİLMİŞ TARAMA TESTLERİ

Beslenme taraması;

- (MNA-SF) Mini nutrisyonel değerlendirme (>65y)
- (MUST) Malnutrition Universal Screening Tool
- (MST) Malnutrition Screening Tool
- (SGA) Subjektif Global Değerlendirme
- (NRS 2002) Nutrisyonel Risk Skoru

*Mary Ellen Posthauer Becky Dorner Nancy Collins. adv skin wound care 2010;23:560-72
Kondrup J. et al Clinical Nutrition 2003;22(4):415-421. Detsky AS, et al. JPEN 1987;11:8-13*

ÖNERİLEN ENERJİ MİKTARI

Önerilen enerji;

Aspen ve Basınç Ülserlerinin Önlenmesi ve Tedavisi Klinik Uygulama Rehberi

Basınç ülseri olan yetişkinler için → 30-35 kkal/kg

Obez veya geriatrik hasta → Metabolik durum

NPUAP (the National Pressure Ulcer Advisory Panel)

Vücut ağırlığı düşük- ağırlık kaybı var → 35-40 kkal/kg

KARBONHİDRAT

Yeterli ve dengeli beslenme

- Anabolizma
- Nitrojen sentezi
- Kolajen oluşumu
- Yara iyileşmesi

Mary Ellen Posthauer Becky Dorner Nancy Collins. adv skin wound care 2010;23:560-72



Karbonhidrat majör enerji kaynağı
Günlük enerjinin %45-65'i

Lifestyle Management: Standarts of Medical Care in Diabetes- 2018

YAĞ

- ▶ Diyabetli bireyler için ideal olan toplam yağ alımı miktarı ile ilişkili veriler tartışmalıdır.
- ▶ Hedefler bireyselleştirilmelidir.
- ▶ Yağlar için kabul edilebilir makro besin ögesi alım aralığı %20-35'dir.*



**Diyabetin önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi 2018*

Tüketilen yağın cinsi toplam yağ miktarından daha önemlidir.

Diyabetin önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi 2018

Satüre yağların, %5 tekli doymamış yağlarla yer değiştirmesi insülin direnci ve tip 2 diyabeti olan bireylerde insülin yanıtını iyileştirebilir.

Academy of Nutrition and Dietetics Evidence Analysis Library

PROTEİN

ARTAN PROTEİN İHTİYACI

- ▶ Yara iyileşmesinde
- ▶ Hücre proliferasyonunda yer alan enzimlerin sentezi ve onarımdan sorumlu
- ▶ Kolajen ve konnektif doku sentez
- ▶ İmmün sistem fonksiyonu

▶ *Mary Ellen Posthauer Becky Dorner Nancy Collins. adv skin wound care 2010;23:560-72*

Protein alımı

1,25-1,5 g/kg

Adv Skin Wound Care. 2015 Apr;28(4):175-88

Yaşlı/ büyük travma

2.0 g/kg

Bauer J, Biolo G, Cederholm T, et al.. J Am Med Dir Assoc 2013;14:542-59.

2 g/gün → renal yük

Su

Yetiřkin bireyin vücutunun %60'ı

Önerilen:

30 ml/kg ya da 1-1,5 ml/kcal

*Br J surg 2005;92:24-32
Adv skin wound care 18(1):32-3*

Yara bölgesinin hidrasyonu doku oksijenlenmesi
Kuru cilt- elastik değil- kırılıgan- bozulmaya daha
duyarlı

*Stotts NA, Hopf H J Wound Ostomy Continence Nurs 2003;30(4): 184-90
Mary Ellen Posthauer Becky Dorner Nancy Collins. adv skin wound care 2010;23:560-72*

DİYABETİK HASTADA HİPERLİPİDEMİ TEDAVİ HEDEFLERİ

TABLO 17.1: Diyabet hastalarında risk gruplarına göre hedef lipid düzeyleri

	Çok yüksek riskli hastalar	Yüksek riskli hastalar	Orta düzeyde riskli hastalar
LDL-kolesterol	<55 mg/dL ve LDL-kolesterol düzeyinde %50'den daha fazla azalma	<70 mg/dL ve LDL-kolesterol düzeyinde %50'den daha fazla azalma	<100 mg/dL
Non-HDL-kolesterol	<85 mg/dL	<100 mg/dL	<130 mg/dL

LDL: Düşük dansiteli lipoprotein, HDL: Yüksek dansiteli lipoprotein

TABLO 16.2: Diyabetli hastalarda hipertansiyon eşik değerleri ve önerilen kan basıncı hedefleri

Kılavuz (Yazar, Yıl)	Hipertansiyon (mmHg)		Hedef kan basıncı (mmHg)
JNC8 (James ve ark., 2014) <60 yaş ≥60 yaş	140/90	<60 yaş ≥60 yaş	- <140/90 <150/90
ACC/AHA (Whelton ve ark., 2017)	140/90		<130/80
IDF (IDF, 2017)	140/90		<130-140/80
ESC/ESH (Williams ve ark., 2017)	140/90	<65 yaş ≥65 yaş	- <130/80 130-139/70-80
Hypertension Canada (Rabi ve ark., 2020)	130/80 (Yaşlı: 140/80)		<130/80
JSH (Umemura ve ark., 2019)	140/90		<130/80
NICE (NICE, 2019)	140/90 (>80 yaş 150/90)		<140/90
THUR (Aydoğdu ve ark., 2019) <65 yaş ≥65 yaş	140/90 (>80 yaş: ≥150)	<65 yaş ≥65 yaş	- 120-130/70-80 130-140/70-80
ISH (Unger ve ark., 2020) <65 yaş ≥65 yaş	140/90	<65 yaş ≥65 yaş	- <130/80 <140/80
ESC (ESC, 2023)	140/90	<65 yaş ≥65 yaş	<130/80 130-139/70-80
ADA (ADA, 2024)	130/80		<130/80

JNC: Joint National Committee, ACC: American College of Cardiology, AHA: American Heart Association, IDF: International Diabetes Federation, ESC: European Society of Cardiology, ECH: European College of Hypertension, JSH: Japanese Society of Hypertension, NICE: National Institute for Health and Care Excellence, THUR: Türk Hipertansiyon Uzlaşısı Raporu, ISH: International Society of Hypertension, ADA: American Diabetes Association, ASKVH: Aterosklerotik kardiyovasküler hastalık.

KÜTAHYA SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ İÇ HASTALIKLARI KLİNİĞİNDEN SEVGİLERLE

